

УДК 656.256

В.С.ВІНИЧЕНКО, канд. техн. наук, Ю.В.АНАХІНА

*Харківська національна академія міського господарства*

### **ДОСЛІДЖЕННЯ ЕРГОНОМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДИСПЕТЧЕРСЬКОГО ПЕРСОНАЛУ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПАСАЖИРСЬКИМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯМИ**

Досліджено ергономічні характеристики диспетчерського персоналу, які впливають на роботу системи управління пасажирськими перевезеннями.

Исследованы эргономические характеристики диспетчерского персонала, влияющие на работу системы управления пассажирскими перевозками.

Investigated ergonomic characteristics of controller that affect the system of passenger transportation.

*Ключові слова:* система управління міським пасажирським транспортом, транспортний процес, диспетчер, обробка інформації, технічні засоби контролю.

Удосконалення системи управління рухом міського пасажирського транспорту (МПТ) вимагає комплексного підходу, заснованого на єдності організаційно-технологічних і транспортних процесів його діяльності. Одним з основних умов покращення транспортного обслуговування населення міста є передусім зниження тривалості очікування пасажирами прибуття рухомого складу і відповідно часу поїздки, поліпшення якості транспортних послуг та відновлення конкурентоспроможності громадського транспорту порівняно з транспортом суб'єктів малого підприємництва.

В умовах порушення перевізного процесу вибір найбільш раціональних форм відновлення руху залежить від досконалості організаційно-функціональної структури системи оперативного управління, методів управління, які дозволяють впливати на активний ресурсний потенціал транспортних підприємств – рухомий склад. Для усунення збоїв у роботі міського пасажирського транспорту і мінімізації їхніх наслідків використовують методи диспетчерського управління, спрямовані на точне виконання розкладів руху.

Діяльність транспортного підприємства, ефективність оперативного управління рухом характеризується виконанням спланованих основних показників: кількість транспортних засобів (ТЗ), які беруть участь в обслуговуванні маршрутів та кількості якісно виконаних рейсів, здійснених на маршруті за певний період.

Диспетчерська служба фіксує всі відхилення від плану з-за непередбачених випадків [1]:

- 1) технічний та експлуатаційний брак в рухомому складі;

- 2) дорожньо-транспортна пригода на трасі маршруту за участю в неї ТЗ даного виду транспорту з описом випадку;
- 3) затримка руху на транспортній системі (сход вагона з рейок, обрив дроту контактної мережі, затоплення ділянки мережі при зливовому дощі, аварії водопровідної, газової та інших мереж);
- 4) зміна маршруту руху при оперативному перекритті ділянки транспортної системи, зниження швидкості або зміни графіку в зв'язку з несприятливими погодними умовами.

В роботах [1-3] наведено результати досліджень структури витрат часу на виконання окремих операцій диспетчерським персоналом різних рівнів управління пасажирськими перевезеннями.

Метою даної роботи є покращення роботи системи управління пасажирськими перевезеннями та диспетчерського персоналу.

Праця диспетчера вимагає швидкості і оперативності мислення, одночасного спостереження за декількома змінними в часі процесами, частого перемикання уваги на різні об'єкти і швидкого прийняття керуючих рішень. На нього діють дуже складні подразники, що включають як словесні, так і безпосередні компоненти інформації (лампочки на табло). Від нього вимагається не тільки добре виражене мислення, а й яскрава образність уявлень.

Як правило, на "людину-диспетчера" в системі управління транспортом покладаються наступні функції: контрольна, управлінська, організаційна.

Контрольна полягає у збиранні інформації про стан транспортного процесу та її аналізу на предмет визначення порушень у виконанні планів пасажироперевезень. Управлінська відповідає за прийняття рішення, визначення рівня управляючого впливу та передачу команд виконавцям. До складу організаційної функції входить розподіл завдань між виконавцями і координація роботи виконавців.

Ефективність праці диспетчерського персоналу в значній мірі визначається її технічною оснащеністю, наявністю прямого диспетчерського зв'язку, аварійно-відновлювальних засобів і їх розміщенням. В кінцевому рахунку діяльність диспетчерської служби МПТ повинна оцінюватися можливостями постійного збору та переробки інформації про хід перевізного процесу, у необхідних випадках швидкого вироблення рішень і передачі керуючих команд безпосереднім виконавцям [1].

Схема алгоритму дій диспетчера з оперативного регулювання руху наведена на рисунку.



Залежно від виду впливу на транспортний процес диспетчеру потрібен час на обробку інформації та прийняття рішення щодо його усунення. Діяльність диспетчера, як правило, проходить при дефіциті часу. Успішність роботи в таких ситуаціях багато в чому визначається індивідуальними характеристиками темпу мислення. Тому в роботі оператора можуть з'являтися помилки. Одна з основних причин помилок людини – високий динамізм умов його діяльності. При прийомі інформації диспетчер, наприклад, часто припускається помилок внаслідок збою уваги: неувважності, неправильного його розподілу, відволікання (протягом 1 год. активної зосередженої роботи за пультом диспетчер допускає понад 30 відволікань загальною тривалістю понад 45 хв.).

В результаті дослідження було визначено основні завдання та обов'язки диспетчерів. До функціональних завдань, які виконує центральний диспетчер транспортного підприємства, належать:

1) оформлення випадків порушення руху на маршрутній системі;

- 2) вибір і реалізація управляючих дій;
- 3) вирішення організаційно-технічних питань, пов'язаних з виконанням планів перевезень;
- 4) прийняття оперативної інформації з нижнього рівня управління;
- 5) формування і передавання оперативних зведень керівництву.

До функціональних завдань, що вирішують диспетчери кінцевих станцій, належать :

- 1) відмітка про прибуття на робоче місце у центрального диспетчера;
- 2) підготовка робочої документації;
- 3) прийняття ТЗ згідно з розкладом руху;
- 4) оформлення станційної документації;
- 5) виконання регульовальних заходів при затримках руху на маршруті;
- 6) організація позапланового ремонту ТЗ, що перебувають у наряді;
- 7) виконання управляючих дій у інших випадках;
- 8) підготовка та переказування інформації про затримки руху, простої на лінії, ремонт ТЗ та ін. у ЦДП;
- 9) прийом та інформування керівництва про роботу кінцевої станції;
- 10) координація роботи з іншими кінцевими станціями;
- 11) оформлення нарядів водіїв і кондукторів.

Спрощено алгоритм дій диспетчера при вирішенні задач управління складається з наступних етапів:

1. Одержання інформації про стан транспортного процесу.
2. Аналіз інформації.
3. Виявлення порушень діючих планів перевезень.
4. Вибір виду та розрахунок потрібного рівня диспетчерського впливу.
5. Передача команди управління виконавцям.

Для забезпечення надійності професійної діяльності оперативного диспетчерського персоналу необхідна розробка та впровадження ефективної методики підготовки персоналу, а так само вдосконалення умов його роботи.

Проектуючи пульти для диспетчерського управління, слід витримувати раціональне співвідношення між пропускнуою здатністю людини з переробки інформації в конкретному виді діяльності і необхідної для ефективного управління швидкості її переробки, а також враховувати характеристики оперативної пам'яті людини і моторні компоненти його діяльності .

В цих умовах дуже актуальними стають питання застосування технічних засобів контролю та управління рухом, які можуть реально допомогти в роботі диспетчерських служб з управління наземним пасажирським транспортом. Такі засоби є ефективним інструментом

контролю та оперативного управління транспортними процесами.

Отже, функціональний стан і якість диспетчерської діяльності істотно залежать від психофізіологічного стану людини, рівня функціональної готовності, особливостей та умов його праці. Для вдосконалення організації праці потрібно правильно враховувати закономірності добового ритму фізіологічних процесів людини, тобто забезпечити такі параметри, які сприяють кращому використанню виробничих фондів і забезпечують найбільшу ефективність виробництва. Необхідно встановлювати оптимальний режим праці та відпочинку. Застосування технічних засобів вдосконалисть і полегшить працю диспетчерів.

1. Варелопуло Г.А. Організація руху й перевезень на міському пасажирському транспорті. – М.: Транспорт, 1990. – 208 с.

2. Давідіч Ю.О., Харченко В.Ф. та ін. Проблеми ергономіки і логістики в транспортних системах міст. – Горлівка: Ліхтар, 2009. – 516 с.

3. Фролов М.В. Контроль функціонального стану людини-оператора. – М.: Наука, 1987. – 196 с.

*Отримано 01.03.2011*

УДК 656.13

К.Є. ВАКУЛЕНКО, канд. техн. наук, Н.А. СОКОЛОВА, В.П. ЗУБКО

*Харківська національна академія міського господарства*

## **ЩОДО ІМОВІРНОСТІ ВИНИКНЕННЯ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД НА ДІЛЯНКАХ ДОРІГ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Розглянуто питання, пов'язані з безпекою руху на дорозі. На основі аналізу статистичних даних ДАІ виявлено автомобільні дороги Харківської області з найбільшою концентрацією дорожньо-транспортних пригод (ДТП). Для однієї з небезпечних ділянок доріг Харків - Охтирка 11-12 км визначено фактори, які можуть впливати на імовірність виникнення ДТП.

Рассмотрены вопросы, связанные с безопасностью движения на дороге. На основе анализа статистических данных ГАИ оопределены автомобильные дороги Харьковской области с наибольшей концентрацией дорожно-транспортных происшествий (ДТП). Для одного из опасных участков дороги Харьков - Ахтырка 11-12 км определены факторы, которые могут повлиять на вероятность возникновения ДТП.

The considered questions are related to safety of motion on the road. On the basis of analysis of statistical these GAY were found out the highways of the Kharkov region with most concentration of dorozhno-transportnykh incident. For one of dangerous areas of road Kharkov - Okhlyrka 11-12 km faktory is certain, which can influence on probability of origin of ДТП.

*Ключові слова:* безпека руху, дорожньо-транспортна пригода, імовірність.

Автомобільний транспорт є найнебезпечнішим з усіх доступних людині. В останній час дорожньо-транспортні пригоди займають перше місце по числу загиблих та потерпілих з усіх видів транспорту. По числу людей, які постраждали чи загинули в ДТП, автомобільний